

# Berliner Altersstudie II

Die wissenschaftlichen Fragestellungen der Altersforschung können ihren Herausforderungen nur dann gerecht werden, wenn sie multidisziplinär und längsschnittlich angelegt sind und sowohl verhaltens- und medizinisch-neurowissenschaftliche als auch sozio-ökonomische und genetische Ansätze kombinieren.

Die Fortführung und Erweiterung der Berliner Altersstudie (BASE II) verfolgt einen multidisziplinären, längsschnittlichen Ansatz, der sozio-ökonomische und biologische Dimensionen der Entwicklung im Alter zueinander in Beziehung setzt und in bislang einmaliger Weise analysefähig macht. Derartige Daten in einem ähnlichen Stichprobenumfang existieren weltweit noch nicht und steigern den wissenschaftlichen Wert von BASE II Studie enorm.



## Forschungsgruppe Geriatrie der Charité

Der medizinische Zweig von BASE II ist eine modifizierte und erweiterte Folgestudie des klinischen Teils der „Berliner Altersstudie I“. Die Medizin des Alters (Geriatrie) geht multidisziplinär den körperlichen, kognitiven und psycho-sozialen Phänomenen während des Altersprozesses nach und erforscht medizinische, genetische, molekularbiologische, soziale und umweltbedingte Ursachen altersassoziierter Krankheiten und Funktionsverluste.

Die Untersuchungen umfassen eine sorgfältige Erhebung aller früheren und bestehenden Erkrankungen, eine eingehende ärztliche Untersuchung, Laboranalysen sowie verschiedene apparative und funktionelle Tests. Weiterhin werden Aktivitäten des täglichen Lebens, Sport- und Freizeitbetätigung, Ernährung, Arzneimittelgebrauch sowie die subjektive Einschätzung der Lebensqualität und des Gesundheitszustands erfasst.

Besonderes Augenmerk wird auf sehr häufige Erkrankungen gelegt, die eine hohe persönliche und gesellschaftliche Krankheitsbelastung darstellen. Dazu gehören u.a. Herz-Kreislauf- und Lungenerkrankungen, Stoffwechselerkrankungen (Typ 2 Diabetes, Adipositas, Fettstoffwechsel), Hör- und Sehestörungen, neurodegenerative Erkrankungen (Demenz und Parkinson) sowie reduzierte Mobilität und Sturzgefahr.

Ziel der Studie ist die Identifizierung von Biomarkern, die manifesten Erkrankungen vorausgehen und eine frühzeitige therapeutische Intervention oder Prävention ermöglichen. Mit diesem multidisziplinären Forschungsansatz können Ergebnisinterpretationen von der Makroebene (Phänotyp) zur Mikroebene (genetisch und molekular) und umgekehrt vorgenommen werden.

## Sozio-ökonomisches Panel (SOEP)



Im Laufe der Studie werden die Studienteilnehmer jährlich einmal befragt wie die bundesweit verteilten Befragten des SOEP. Mit dem SOEP werden Lebenssituationen und Lebensumstände erhoben. Die BASE II-Stichprobe von etwa 1100 jungen und 1100 älteren Erwachsenen wurde bereits einmal SOEP-analog vollständig befragt. Mit den ersten Analyseergebnissen ist im Herbst 2010 zu rechnen. Grundsätzlich besteht der Vorteil der Einbindung von BASE II in den „Rahmen“ des SOEP darin, dass damit die demographischen Eigenschaften der Stichprobe beschrieben und das Ausmaß der Übertragbarkeit der zu erwartenden Forschungsergebnisse auf die Gesamtbevölkerung angegeben werden kann. Die normalen SOEP-Befragten, darunter einige Hundert in Berlin, dienen auch als zusätzliche Kontrollgruppe für die BASE II-Interventionsstudien, die mit Teilen der BASE II-Stichprobe durchgeführt werden. Die Sicherstellung der Verallgemeinerbarkeit bezieht sich also auch auf Ergebnisse zur Veränderbarkeit von Entwicklungsfunktionen. Es hat sich herausgestellt, dass ein großer Teil der jungen Gruppe der BASE II-Teilnehmer mit Hilfe des Internets am SOEP teilnehmen. Dadurch eröffnen sich ganz neue Möglichkeiten von punktuellen Nachfragen, die sich aufgrund spezifischer Forschungsfragen ergeben können, und für spezifische Interventionen.

Im Rahmen des SOEP erfolgt auch eine „Geo-Referenzierung“ der Privatadressen BASE II-Studienteilnehmer mit der Genauigkeit von Straßenabschnitten. Diese Zusatzinformation erlaubt allen an BASE II beteiligten Disziplinen ganz neuartige Möglichkeiten der Analyse von Gen-Umwelt-Interaktionen.

## BASE II



## MPI für Molekulare Genetik

Mit einem genomweiten DNA-Screening wird die BASE II-Studie einen weltweit einzigartigen Beitrag zur Erforschung genetischer Einflüsse auf Entwicklungsverläufe leisten. Genetische Analysen, die in Zusammenarbeit mit dem Max-Planck-Institut für Molekulare Genetik erfolgen, können über die Auswirkungen genetischer Unterschiede auf körperliche und geistige Entwicklungsverläufe Aufschluss geben. Mit der Durchführung des Ganz-Genom-Scans für alle 2200 Personen, das ca. 950000 SNPs erfasst, eröffnet sich für BASE II die Möglichkeit, gesundheits- und verhaltensrelevante genetische Unterschiede bei verschiedenen Altersgruppen zu entdecken. Gezielte tiefergehende Analysen sind möglich, da genügend Biomarker vorhanden sind, um über das DNA-Screening hinausgehende Genom-Analysen durchzuführen.

## Universität Tübingen

Im Rahmen der BASE II-Studie werden auch Parameter erforscht, die zu Immunseneszenz und zu einem Immunrisikoprofil beitragen. Von allen teilnehmenden Personen werden der immunologische Phänotyp und der CMV-Serostatus bestimmt. Die immunologischen Daten eines jeden Individuums werden mit den sozio-ökonomischen Daten und mit Informationen zum persönlichen Gesundheitszustand und genetischen Gegebenheiten kombiniert werden. Dadurch können wichtige Informationen über den Zusammenhang zwischen Genen, immunologischen Parametern, sozio-ökonomischen Bedingungen und häufigen Krankheiten gewonnen werden.

## MPI für Bildungsforschung



Mit allen Studienteilnehmern werden Aufgaben zur kognitiven Leistungsfähigkeit durchgeführt, die eine Vielzahl unterschiedlicher intellektueller Leistungen erfassen (z.B. Gedächtnis, Arbeitsgedächtnis, exekutive Funktionen, Wahrnehmungsgeschwindigkeit). Die Berücksichtigung einer Gruppe junger Erwachsener ermöglicht es, den Einfluss des frühen und mittleren Erwachsenenalters auf Entwicklungsverläufe im Alter prospektiv zu erfassen. Bei einem Teil der Probanden sind zusätzlich elektrophysiologische Messungen (EEG und EMG), sowie Magnetresonanztomographie für die Untersuchung der kognitions- und entwicklungspsychologischen Fragestellungen geplant. Die für verhaltenswissenschaftliche Untersuchungen relativ große Anzahl an Probanden ermöglicht eine zukünftige Aufteilung der Stichprobe in Interventions- und Kontrollgruppen sowie die längsschnittliche Überprüfung der Stärke und Dauer von Interventionseffekten auf die körperliche und geistige Entwicklung.

Die größte Stärke von BASE II besteht dabei darin, dass individuelle Unterschiede in Kognition und Verhalten bei gesunden jungen und älteren Erwachsenen in kaum einer anderen Studie so sorgfältig untersucht werden. Die besonders reliable und valide Charakterisierung von Phänotypen in BASE II erleichtert den Nachweis von Genwirkungen beträchtlich. Dazu werden auch die SOEP-kompatiblen Längsschnittsdaten beitragen, da die wiederholte Messung die Reliabilität beträchtlich steigert.